

# 백두대간의 개념적 관리범위모형 수립을 위한 접근<sup>1</sup> 유기준<sup>2</sup>

## An Approach for Establishing Conceptual Framework of Management Spectrum on the Baekdudaegan Area, Korea<sup>1</sup>

Ki-Joon Yoo<sup>2</sup>

### 요 약

본 연구는 백두대간의 통합적 관리를 위한 관리공간구획모형의 필요성으로부터 계획되었으며, 개념적인 백두대간의 관리범위모형을 수립할 목적으로 수행되었다. 이를 위해 국·내외 공간구획 관련 이론 및 연구의 문헌고찰을 통하여 토지이용 및 관리의 범위 설정의 개념을 파악하고 이를 토대로 개념적인 백두대간관리모형 수립에 접근하고자 하였다. 제시된 관리범위모형은 탄력적 관리를 위해 백두대간의 관리범위를 적극적 보전, 완충, 다목적 이용의 세 구역으로 구분하고 있으며 이에 적합한 관리목표를 설정하여 관리하도록 되어 있다. 각 구역의 구획은 생태적 환경, 물리적 환경, 그리고 사회·문화적 환경을 대표하는 지표인자들의 평가에 의해 구분될 수 있다. 제시된 모형의 효율적인 적용은 백두대간 공간구획을 위한 적절한 지표인자의 선정 및 그에 대한 적합한 평가에 의해 좌우된다고 할 수 있다. 그러므로 후속 연구를 통해 그 효율성 또는 효과성이 객관적으로 평가되어야 하며 사례연구를 통해 적절한 지표인자 선정 및 평가기준의 마련에 대한 접근이 이루어져야 할 것이다.

주요어 : 통합적 관리, 관리목표, 지표인자

### ABSTRACT

The purpose of this study was to establish a conceptual management spectrum framework for integrated management of Baekdudaegan area. The conceptual model was developed through a literature survey that includes the concepts from existing relevant systems and other expert sources. In conceptual Baekdudaegan management spectrum framework presented here, three different classes (preservation, buffer, and multiple-use) that specify potential management objectives for area functions were classified in order to pursue management flexibility. Three primary management classes should be identified by evaluating indicators of ecological, physical, and social·cultural environments. An application of the framework requires an explicit selection of indicators and their evaluation. For establishing reliability of the framework, it will be desirable to test it empirically in Baedudaegan areas in the future. In addition, systematic case study for selecting appropriate indicators and identifying evaluation standards must be done.

1 접수 12월 15일 Received on Dec. 15, 2001

2 상지대학교 경상대학 관광학부 Division of Tourism, Sangji Univ., Wonju, 220-702, Korea(kijoony@mail.sangji.ac.kr)

**KEY WORDS : INTEGRATED MANAGEMENT, MANAGEMENT OBJECTIVES, INDICATORS**

## 서 론

백두대간은 한반도 북단의 백두산을 시점으로 금강산, 설악산, 오대산, 태백산을 거쳐 국토의 남단부에 위치한 지리산을 종점으로 하는 한반도의 근간을 이루는 중심산줄기를 구성하고 있다. 이러한 한반도 중심산줄기로서의 백두대간은 우리나라에서의 인간과 자연의 조화를 이루고 있는 상징적인 산지인식체계로 인식되어 왔다. 백두대간은 남한지역의 약 670km 연장의 산줄기를 형성하고 있으며, 국립공원 7개소, 도립공원 2개소, 자연생태보전지역 2개소, 천연기념물 보호구역 3개소 등이 포함되어 있다.

백두대간은 그 능선축을 중심으로 한 생태계 구성은 한반도 생물자원의 다양성을 대표하는 자연자원 환경을 형성하고 있다. 그러나 백두대간의 입지적 및 자원특성에 기인하여 농림업 또는 광업 등의 자원이용의 산업적 환경에 따른 자원이용 기회가 함께 존재한다. 또한 백두대간은 국립공원, 도립공원, 기타 휴양지들이 입지하고 있어 국민의 여가공간으로서의 중요한 역할을 하고 있다. 이러한 백두대간을 둘러싼 복합적인 구성환경은 보전과 이용이라는 상충된 가치의 마찰이 지속되어 왔으며, 최근 들어 이에 대한 효율적인 관리방안이 활발하게 논의되고 있는 실정이다.

백두대간의 효율적인 관리를 위해서는 우선 백두대간을 구성하고 있는 공간을 대상으로 공간의 물리적, 환경적, 사회·문화적 환경 등의 구성환경 특성에 따른 관리실체에 대한 명확한 설정이 필요하고, 차별적인 구획이 요구된다. 또한 이에 대한 구체적인 관리방안이 수립되어야 할 것이다. 그 동안 백두대간 관련 쟁점들이 부각될 때마다 임시방편적인 관리방안 수립이 이루어져 왔으나 최근 들어 백두대간의 종합적이고 체계적인 관리를 위해 백두대간의 공간적 범위를 객관적으로 구획할 수 있는 관리범위에 대한 논의 및 연구가 시작되고 있으나, 보다 더 활발하고 다각적인 접근방법을 모색하는 연구가 요구되는 시점이라 할 수 있다.

이에 본 연구는 백두대간의 통합적 관리를 위한 관리공간구획모형의 필요성으로부터 계획되었으며, 공간구획 기준의 관련 이론 및 연구결과와 검토 및 지역현황 파악을 통해 개념적인 백두대간의 관리범위모형을 수립할 목적으로 수행되었다.

## 연구 방법

본 연구는 백두대간의 효율적 관리를 위한 관리범위모형을 수립하기 위해 토지이용에 따른 국·내외 공간구획 관련 이론 및 연구의 문헌고찰을 통하여 토지이용 및 관리의 범위 설정의 개념을 파악하고 이를 토대로 개념적인 백두대간관리범위모형 수립에 접근하고자 하였다. Figure 1에서 나타난 바와 같이 우선 첫 단계로서 백두대간의 입지 및 자연환경적 특성을 파악하여 효율적인 관리의 필요성과 관리범위 설정의 당위성을 파악하였다. 또한 이러한 당위성과 함께 기존 문헌 및 관련 연구결과가 고찰되어 백두대간 관리범위 설정의 원칙이 2단계에서 제시되고 마지막 단계로 제시된 원칙을 고려하여 개념적인 관리범위모형이 수립되는 과정으로 본 연구는 진행되었다.

## 결과 및 고찰

### 1. 백두대간 구성환경의 특성

#### (1) 백두대간의 입지적 특성

백두대간은 백두산에서 지리산까지 국토의 한 줄기로서 우리나라의 근간을 이루는 중심 산줄기라고 할 수 있다. 즉, 백두산의 병사봉(2,744m)에서 시작해 지리산 천왕봉(1,915m)까지 이어지는 큰 줄기를 이루는 한반도의 등뼈를 말하며 그 길이는 약 1,400km에 달하며 고도는 100m에서 2,750m에 이르기까지 다양하다(산림청과 녹색연합, 1999). 남한지역의 경우 태백산맥을 중심으로 북쪽의 휴전선으로부터 남쪽의 지리산까지 약 670km에 해당되는 지역으로 설악산, 오대산, 계방산, 황병산, 가리왕산, 태백산, 지리산 등 해발고도 1,000m 이상의 높은 봉우리들이 연봉을 이루고 있다(강원도, 1999).

백두산에서 지리산까지 이어진 백두대간은 주변 수계는 크게 동서를 양분하고 있으며 정간과 정맥은 10개의 큰 강을 구획하는 역할을 하고 있다(국토연구원, 2000). 이 백두대간의 수계는 크게 한강수계, 북한강 수계, 남한강 수계로 구분되어 동서사면으로 흐르고 있다.

백두대간의 평균표고는 687m로 저지대인 표고 200m 이하지역이 1.3%, 중산간지역인 200m ~

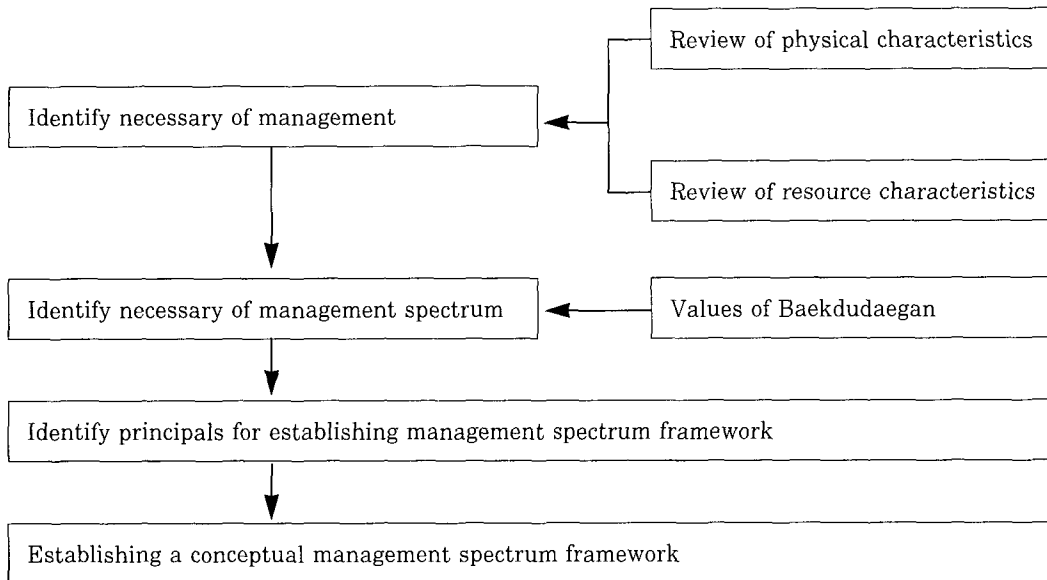


Figure 1. Framework for research process

400m가 12.8%, 나머지 75.4%가 400m ~ 1,000m로 구성되어 있는 것으로 나타났으며, 특히 1,000m 이상의 고지대가 10.2%에 달하고 있다(강원도, 1999).

백두대간 지역은 위도상으로 온대계절풍지대에 속하고 있으나 내륙에 위치한 지역은 여름과 겨울의 기온차가 상대적으로 큰 내륙성 기후를 보이고 있으며, 고원지역은 여름의 기온이 상대적으로 낮고 겨울에는 지형성 강설로 인한 냉대성 고원 기후 특성을 보이고 있다(강원도, 1999).

## (2) 백두대간의 자연환경적 특성

백두대간 지역은 우리나라 대표적인 산림지대로 잠재자연식생대는 냉온대 낙엽활엽수림에 속한다(강원도, 1999). 백두대간의 식생은 총 119과 1,378종이 분포하고 있는 것으로 보고되고 있어 종 다양성이 매우 높은 것으로 판단된다. 이는 해발고도가 높아 다양한 미기후가 형성되고 이에 따라 다양한 분포지가 조성된 것으로 알려져 있으며, 또한 백두대간 지역에는 희귀 및 멸종위기 종도 약 60종정도가 분포하고 있어 특별한 관리가 요구되는 지역이기도 하다(강원도, 1999). 그 동안 조사된 결과에 의하면 백두대간 상의 북한지역 자연보호구에서 분포하고 있는 식물상은 백두산에서 132과 474속, 오가산에서 513종, 구월산에서 600여종, 금강산에서 약 700여

종이 나타나고 있는 것으로 보고되었다(Lim, 1975; Kim, 1977). 특히 백두대간의 남한지역에 포함된 주요 국립공원 내에 분포하는 관속식물은 지리산에서 1,369종, 계룡산 860종, 설악산 1,234종, 속리산 832종, 덕유산 893종, 오대산 860종, 월악산 779종, 소백산 1,067여종이 발견되었다(국립공원관리공단, 2001).

백두대간상의 식물의 수평적 분포는 크게 남부권역(지리산 - 황악산), 중부권역(용문산 - 선달산), 북부권(태백산 - 향로봉)으로 나눌 수 있으며 능선상의 주용 식생은 남부권은 침엽수림, 낙엽활엽수림, 식재림, 습생식생 군락으로, 중부권은 침엽수림, 낙엽활엽수림, 식재림, 초지식생 군락으로 구성되어 있으며 북부권의 경우 침엽수림, 낙엽활엽수림, 초지식생군락으로 주로 구성되어 있는 것으로 조사되었다(산림청과 녹색연합, 1999).

한편, 백두대간을 구성하고 있는 주요지역의 동물상 분포에 대한 국립공원관리공단(2001) 조사결과를 살펴보면, 지리산의 경우 포유류 51종, 조류 109종, 양서류 12종, 파충류 16종, 담수어류 39종, 곤충류 2,537종으로 총 2,764종이 나타났다. 계룡산은 860종, 설악산 1,882종, 속리산 832종, 덕유산 893종, 오대산 860종, 소백산 1,701종 등으로 나타나고 있다. 특히 환경부 지정 멸종위기종(사향노루, 산양, 구렁이), 보호야생종(하늘다람쥐, 뚝부기, 수

리부엉이, 까치살모사 등), 천연기념물(사향노루, 산양, 하늘다람쥐, 새매, 수리부엉이 등)들이 서식하고 있는 것으로 나타나 특별관리가 요구되는 지역이라 할 수 있다.

**(3) 백두대간의 인문적 특성**

백두대간을 구성하고 있는 자연환경과 더불어 이들 자원을 중심으로 정주, 휴양, 문화 및 산업환경 등이 형성되어 왔다. 이에 따라 백두대간을 중심으로 다양한 소문화권이 형성되어 있다. 특히 백두대간을 형성하고 있는 행정구역은 6개 도, 12개 시, 20개 군이며, 이들 행정구역의 면적은 약 27,313km<sup>2</sup>로 전체 국토면적의 27.5%를 점하고 있다(환경부, 2001).

백두대간 전체면적의 89.6%가 임야로 되어 있으며 농경지 및 초지는 3.9%, 도시용지는 3.8%로 이러한 토지 특성에 기인한 산업구조는 일반적으로 농림업의 비중이 높은 것으로 나타났다(강원도, 1999). 특히 백두대간의 중·북부 지역이 농림업 비중이 높으며 남부지역의 태백 및 정선의 경우 과거 광업의 의존도가 비중이 높으나 최근 들어 그 비율이 낮아지고 있는 추세이다.

또한 백두대간 지역에는 국립공원 7개소(지리산, 덕유산, 속리산, 월악산, 소백산, 오대산, 설악산), 도립공원 2개소(문경새재, 태백산) 등 대부분 지역의 자연경관이 우수하여 국민의 복지기능으로서의 관광·휴양적 가치 역시 매우 높은 지역으로 많은 관광객이 방문하는 지역이다.

이와 같이 백두대간 주변 지역의 다양한 문화권 및 행정권 형성에 따른 다양한 개발계획들이 수립·집행되어 왔으며, 각종 계획 및 개발행위 등으로 훼손의 위험성이 상존하고 있는 곳이기도 하다. 특히 댐 건

설, 광산개발, 관광개발 관련 사업 등 다양한 유형의 훼손 및 훼손 가능성 사업들이 계획·건설중인 것으로 알려지고 있다(환경부, 2001)

**(4) 백두대간의 위상 및 가치**

백두대간은 국토의 균형적 발전을 이루어가야 할 골격인 동시에 국토환경보전을 위한 중요한 남북 축으로 지역의 자연자원의 공익적 기능이 우선되어야 함에도 불구하고 수많은 환경 관련 문제가 백두대간 지역을 중심으로 발생하고 있다. 이제는 현재까지 진행되고 있는 환경훼손 현상을 최소화하기 위한 노력이 요구되는 시점이라 할 수 있다. 결국 국토공간상에서 차지하고 있는 백두대간의 생태적, 인문적, 관광·휴양적 가치에 따른 위상과 역할을 고려할 때 백두대간의 효율적 관리를 위한 근본적인 접근이 필요하며 각 분야별 가치의 상충을 최소화 및 효율의 극대화를 추구할 수 있는 관리방안의 마련이 요구된다고 할 수 있다.

**2. Zoning 관련 개념 및 연구의 검토**

**(1) 국립공원과 Zoning System**

국립공원의 전문적인 자원관리를 위해 도입되어 이용되고 있는 Zoning System은 토지용도간의 경쟁적인 갈등관계를 해소하고, 인간에 의한 자연훼손을 최소화하며, 이용객에게는 다양한 경험의 기회를 제공하고자 휴양지역에서 효율적인 관리방법으로 이용될 수 있다(McCurdy, 1985).

이러한 Zoning System은 국립공원을 특정 용도별로 구분하여 관리함으로써 자원을 효율적으로 보호하고 이용객에게는 다양한 경험을 줄 수 있는 방법으로, 미국의 경우 자원의 가치와 공원지역내의 토

Figure 2. Land spectrum model based on recreation opportunities and resource values

Goal	Preservation	Buffer	Multiple use
Classes	Nature preservation zone	Buffer zone	Special-use zone
Overlapping sets of criteria			
Resource sensitivity	[Diagram showing a wedge that is widest on the left (Preservation) and tapers to the right (Multiple use)]		
Recreation opportunity	[Diagram showing a wedge that is narrowest on the left (Preservation) and widest on the right (Multiple use)]		
Land availability	[Diagram showing a wedge that is widest on the left (Preservation) and tapers to the right (Multiple use)]		
Management flexibility	[Diagram showing a wedge that is narrowest on the left (Preservation) and widest on the right (Multiple use)]		

Source: Ki-joon Yoo(1996)

Table 1. Importance level for the selected criteria

Class	Category	Criteria
I	Biological	status of existing plant
II	Biological	habitat of rare animals/natural monument
	Biological	status of existing animals
	Cultural/Social	historic/cultural relics
	Physical	attractive sights
III	Cultural/Social	housing/residential status
IV	Biological	proper area size for conservation of ecosystem
	Cultural/Social	land-using by residents
	Physical	swamp/tideland
	Cultural/Social	protected areas(sanctuary, reserved forest, etc.)
	Biological	ecological sensitivity
	Biological	species diversity
	Physical	watershed hydrology
	Plan/Manage	land value for outdoor recreation/nature study
	Biological	forest types
	Physical	ridgeline/valley
	Physical	peak of mountain
	Plan/Manage	large-scaled facility(parking area, campsite, etc.)
	Plan/Manage	dimension of buffer zone
	Physical	slope/aspect
	Plan/Manage	recovering possibility on damaged area
	Cultural/Social	land ownership
	Biological	succession process
	Plan/Manage	facilities for visitors(lodge, toilet, visitor center, etc.)
	Physical	roads/forest road/trail
	Biological	alpine ecosystem
Physical	viewable capacity(open/close)	
Biological	steamside ecosystem	
Plan/Manage	recreation activities of visitors	
Plan/Manage	number of visitors	

Source: Young-Hwan Kim, Ki-joon Yoo, Man-Yong Shin(1997)

지·수계의 관리 및 일반적인 이용규정을 고려하여 국립공원을 자연지구, 문화지구, 공원시설지구, 특수용도지구 등 4개 지구로 구분·관리해오고 있다.

캐나다의 CPS(Canadian Park Service)도 국립공원을 특별보존지구, 야생지구, 자연환경지구, 야외휴양지구, 공원시설지구의 5개 지구로 구분 관리하고 있다(CPS, 1991).

우리나라에서는 자연공원법 제16조에 의하여 국립공원의 효율적인 보호와 이용을 도모하기 위해 공원 구역내에 자연성의 보존상태에 따라 자연보존지구, 자연환경지구, 취락지구, 집단시설지구의 4개 용도로 구분하여 관리하도록 규정하고 있다(법제처, 1990).

이러한 용도지구의 설정은 자연성의 보존상태에 따라 보호와 이용의 적절한 조화를 도모함으로써 국립공원의 효율적 이용·관리를 위한 법적·제도적 장치가 될 수 있다. 그러나 현 용도지구제는 자원의 특성이나 입지유형 등을 고려치 않고 단순히 지형지물인 산정상부나 해발고도를 중심으로 구획함으로써 본래의 취지와는 다르게 관리상 많은 문제점들을 야기하고 있다(김성일, 1995).

현 용도지구제에 대한 많은 논란이 지속되었으며 일부 개선을 위한 연구도 수행되었으며, 유기준(1996)은 효율적인 국립공원 관리를 위한 직접적인 관리전략으로서 자원의 가치와 휴양기회를 고려한

토지이용분포모형(Land Spectrum Model: 이하 LSM)을 제시하였다. 이 연구는 자원의 보전적 가치 및 가능한 수준에서 제공될 수 있는 휴양기회를 정의함으로써 자원의 질적수준 유지와 적절한 휴양경험 제공에 중점을 두고 접근하였다. 제시된 LSM은 국립공원 구역을 자원의 민감성, 휴양기회, 토지 유용성, 관리 융통성의 4개 구획범주로 구분하고 이에 따라 3개 지구(자연보전지구, 완충지구, 특별이용지구)로의 구획하고 있다(Figure 2 참조). 또한 지역 특성상 필요하다면 각 지구는 세부 소지구로 다시 구분될 수 있도록 제안하고 있다. 구획기준으로 제시된 4개 구획범주의 평가를 위해서는 공원 특성에 따른 세부 지표인자를 도출하여 중요도에 따라 가중치를 이용하여 평가 할 수 있으며, 각 지구별 환경에 대한 기술, 관리 강조사항, 그리고 이용정보에 대한 가이드라인을 제시하고 있다.

김영환 등(1997)은 용도지구 구획에 요구되는 자원 및 지역의 특성이 반영된 적합한 지표인자를 제시하였다(Table 1 참조). 연구에서 제시된 용도지구 설정을 위한 지표인자는 총 30개로 물리적 환경지표가 8개, 생물학적 환경지표가 10개, 인문사회 환경지표가 5개, 계획관리 환경지표가 7개를 제시하였다. 제시된 지표인자들 중 중요도에 따른 가중치 부여에 따른 지표인자로서 생물학적 환경지표인자들의 비율이 높은 것으로 나타났다.

## (2) 휴양기회범위(Recreation Opportunity Spectrum: ROS)모형

인간이 관광·휴양활동에 참여하는 주된 목적은 만족스러운 경험을 얻는 것이며, 이는 선호하는 환경에서 선호하는 활동에 참여함으로써 실현될 수 있다. 관광·휴양의 목적이 이처럼 만족스러운 경험의 실현에 있다면 관광·휴양자원의 관리목표는 이용객이 기대하는 만족을 실현할 수 있도록 관광·휴양기회를 제공하는 것이다. 특히 자연자원 환경을 배경으로 하는 관광·휴양관리에서 중요한 것은 자원이 가지고 있는 다양성과 이 다양한 특성을 이용객들이 허용 가능한 범위내에서 충분히 이용할 수 있도록 관리하는 것이다. ROS는 관광·휴양기회 제공에 있어서 이러한 자원의 다양성과 자원의 다양성을 충분히 발휘할 수 있도록 하는 관광·휴양계획 및 관리모형이라 할 수 있다. 다시 말해 ROS는 이용객의 다양한 활동유형, 다양한 자원의 성격, 그리고 이에 따른 경험의 다양성 수용을 고려한 관리 및 계획모형이다.

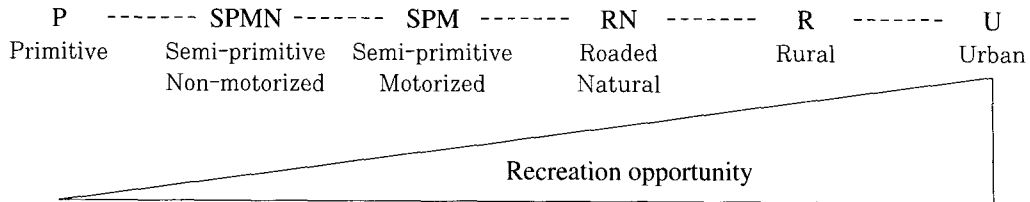
ROS는 미국 국유림에서의 효율적이고 통합된 자원관리 및 야외휴양관리를 위해 미국 산림청에 의해 수립되었으며, 기존의 휴양활동에 국한되었던 틀을 벗어나 활동과 활동이 발생하는 환경의 특성, 또한 이로부터 실현되는 휴양경험을 포함한 사회적·경제적 편익을 총체적으로 고려하는데 주안점을 두고 있다. 현재 ROS 개념은 미국의 산림청과 토지관리국에서 적용되고 있으며, 캐나다, 호주, 뉴질랜드, 스칸디나비아 반도 등의 여러 국가에서도 적용 가능성이 시험되었다(Payne and Graham, 1993).

ROS의 기본가정은 “야외휴양 참여자는 휴양경험의 만족을 위해 선호하는 휴양활동에 적합한 휴양지역 또는 자원을 선택한다”라는 것이다. 즉, 휴양참여자는 먼저 어떤 휴양활동에 참여할지를 결정하고 그 활동을 위한 최적장소를 선택하며, 어떤 종류의 휴양경험을 얻을 것인가를 생각한다는 것이다. 따라서 휴양자원의 성격에 적합한 관리가 이루어지면 이용객은 원하는 지역에서 원하는 휴양활동을 할 수 있으므로 결국 원하는 휴양경험을 통하여 만족을 얻을 수 있다는 가정이다.

휴양기회를 제공하는 환경의 특성은 대상지의 물리적 환경뿐만이 아니고 사회적, 관리적 환경요소가 통합적으로 작용하여 결정된다. 이러한 휴양환경의 특성에 따라 ROS의 등급체계가 형성된다. 따라서 휴양기회에는 식생의 상태, 경관 등에 의해 제공되는 자연환경의 질적 요소와 활동의 유형, 이용수준 등 이용과 관련된 사회적 환경의 질적 요소, 그리고 제약 및 규제 정도, 개발의 정도 등에 의한 관리환경의 요소들이 광범위하게 포함된다. 그러므로 ROS는 단순한 토지구획(land zoning) 개념이라기 보다는 지역환경의 성격과 휴양활동 그리고 경험까지 연계된 관리모형으로 볼 수 있다.

ROS 등급체계에서의 활동, 자원, 그리고 경험은 자원의 의존정도, 인간의 영향정도에 따라 연속적인 스펙트럼상으로 배열되며, 가장 일반적인 형태의 ROS 틀은 휴양기회 분포를 도시지역(Urban), 농촌지역(Rural), 자연지역(Roaded natural), 자동차 접근이 가능한 준원시지역(Semi-primitive motorized), 자동차 접근 불가능의 준원시지역(Semi-primitive non motorized), 원시지역(Primitive)의 6가지로 분류하고 있다(Figure 3).

ROS의 단순한 기본구조를 가진 휴양관리 모형으로 볼 수 있다. ROS의 실제적용을 위한 과정은 첫째 연속적 분류등급에서 정의된 다양한 휴양기회를 고려하여 야외휴양의 목표를 명확히 설정하고, 둘째 휴양



Source: USDA, Forest Service(1982)

Figure 3. Classes in recreation opportunity spectrum

기회를 설명할 수 있는 지표인자를 조직적으로 정의하며, 셋째 휴양기회 등급을 구별할 수 있는 각 지표인자들의 한계를 정함으로써 결과적으로 휴양기회를 명확하게 정의할 수 있다. 이렇게 정의된 휴양기회에 따라 적합한 환경적 조건을 구체화함으로써, 토지이용계획에 통합하거나 휴양자원 관리의 실제 지침으로 활용할 수 있는 자원관리적 측면의 장점을 가지고 있다.

ROS에서는 이용객으로 하여금 자신이 원하는 휴양환경을 선정하게 하고 적절한 휴양경험을 기대할 수 있게 하는 이용측면을 강조한다고 말할 수 있으나, ROS내에서의 자연, 사회, 그리고 관리환경에 대한 지침은 결국 이용객에게는 정보의 공급을 의미하기 때문에 이러한 정보의 공급은 이용행태간 또한 이용과 환경과의 갈등으로부터 야기되는 경험의 질적 저하 및 자원훼손 가능성을 배제시키고 관리자로 하여금 바람직한 이용을 유도할 수 있도록 할 수 있다.

이용객이 원하는 휴양경험을 창출할 수 있는 최적의 휴양환경을 제공하는 동시에 자원을 효율적으로 보전하는 것이 지속 가능한 관광의 주안점이라 할 때 이러한 관리목표에 접근할 수 있는 효과적인 방법은 관리되고 있는 휴양자원이 제공할 수 있는 한계 내에서 휴양기회를 이용객에게 충분히 알려주어 그들의 기대에 알맞은 곳을 선택하도록 하는 것이다. 이러한 관점에서 ROS는 지속 가능 관광에의 접근 가능성을 충분히 가진 관리수단으로 판단될 수 있다.

ROS는 관광·휴양자원의 통합관리의 필요성에 의해 개발되었고 그 동안 주요한 휴양관리 개념으로 발전하였으나 적용범위, 공공참여의 한계, 생태적 계획구조의 결여 등 몇 가지 검증이 필요한 사항들도 존재한다. 또한 일부 학자들 사이에는 ROS의 광범위적 특성 때문에 수용력 개념과 마찬가지로 적용이 쉽지 않다는 지적도 있다.

우리나라에서도 ROS 개념이 전혀 생소하다고 볼 수는 없다. 이와 유사한 용도지구제가 적용되고 있

나 그 실효성 및 운영적 측면에서 ROS와는 큰 차이를 보이고 있다. 물론 이론적 배경도 다르다고 할 수 있으나 토지이용의 구획개념으로서는 그 맥락을 같이 한다고 볼 수 있다. 최근 국립공원의 경우 이용이 위락, 행락중심적이라는 비판과 함께 국립공원을 구성하고 있는 자원특성에 부합되는 이용의 유도 필요성이 제기되어 오고 있다. 이러한 문제는 공원의 유형 및 구성환경에 따라 관리와 이용의 차별화 개념으로부터 풀어 나갈 수 있다고 판단된다. 이러한 점들이 ROS에서 표방되고 있는 기본적 개념과 유사한 것으로 판단되며 구체적인 도입 및 운영방법에 대한 논의가 앞으로의 과제일 것으로 본다(유기준, 2001).

### 3. 백두대간 관련 선행연구의 검토

#### (1) 백두대간 산림실태에 관한 조사 연구

산림청은 백두대간이 주요한 산림생태계로 구성되어 있고 국유림 점유비율이 큰 지역임에 근거하여, 백두대간 산림생태계 보전 및 관리방안을 강구 필요성 인식하였다. 그 구체적 실현을 위한 단계적 노력의 일환으로 백두대간 산림실태에 관한 조사 연구(1999)를 수행하였으며 이는 1999년 시점에서 백두대간의 산림생태계에 대한 종합적 정보를 체계적으로 정리한 것으로 백두대간에 대한 관심에 비해 보전과 관리를 위한 대책이 미흡한 실정에서 백두대간의 산림현황과 실태 파악을 통해 향후 보전방향을 모색할 수 있는 기초자료 및 정보를 축적한 의의를 갖는다.

이 조사연구는 백두대간 전 구간에 걸친 현장조사 결과를 바탕으로 백두대간 자연환경 분석을 포함하여 식물상과 식생을 산군별로 구분하여 분석하였으며, 백두대간 상의 천연보호림 현황과 추가대상지를 검토하였다. 또한 구간의 훼손과 보전의 쟁점사항을 추출하면서 복원 필요지역을 파악하였다.

Table 2. Criteria and classes for Baekdudaegan management

Indicators	Class	Contents
Distance from main ridge of Baekdudaegan	1	Above 10km
	2	5 ~ 10km
	3	3 ~ 5km
	4	1 ~ 3km
	5	0.5 ~ 1km
	6	0 ~ 0.5km
Land type	1	Settlement
	2	Agricultural lands
	3	Watershed, Swamp
	4	Mountain
Management area	1	Areas for industry, Areas for forest products, Areas for forest industry promotion, Other forests for production
	2	Natural park, Natural forest for recreation, Forests for conservation, Other forests for public benefits
	3	Protection forest, Reserved national forest
	4	Protection area for cultural assets, Natural forest for protection, Restricted area for development, Protection area for birds and beasts, Conservation area for natural ecosystem
Forest type	1	Agricultural lands, Pulp, Ranch
	2	Chestnut forest, Artificial pine forest, Korean pine forest, Japanese larch forest, Pitch pine forest, Artificial oaks forest, Poplar forest, Artificial coniferous forest, Broad leaved trees
	3	Pine forest, Oak forest, Bamboo forest
	4	Coniferous forest, Broad leaved forest, Mixed forest
Diameter class	1	Young trees(DBH<6cm)
	2	Small(6cm<DBH<16cm)
	3	Middle(18cm<DBH<28cm)
	4	Large(DBH>30cm)
Age class (Unit: 10years)	1	I
	2	II
	3	III, IV
	4	V, VI
Slope	1	0° ~ 7°
	2	8° ~ 15°
	3	16° ~ 21°
	4	21° ~ 35°
	5	Above 35°
Elevation	1	0 ~ 450m
	2	451 ~ 600m
	3	601 ~ 1000m
	4	Above 1000m

Source: Korea research institute for human settlements(2000)



## (2) 백두대간 종합관리계획

이 계획은 강원도(1999)가 태백시를 포함한 백두대간 주변의 4개 시, 6개 군, 54개 읍·면·동을 대상으로 하여 백두대간의 대부분을 차지하는 고원 및 중산간 지역의 청주여건의 개선과 지역특화 산업의 육성, 백두대간의 자연 및 인문환경의 적절한 활용을 통한 깨끗한 국민여가지대로서의 기반조성, 그리고 무질서한 개발로부터의 보전을 통한 국토의 체계적인 관리에 계획의 목적을 두고 있다.

계획의 기본방향을 백두대간의 자연자원 보전 및 환경관리에 역점을 둔 환경의 부흥, 인재의 육성 및 정착기반조성에 따른 사람의 부흥, 그리고 부존자원을 이용한 경쟁력있는 산업의 육성을 통한 경제의 부흥에 두고 대상지역을 3개 권역으로 설정하여 각각의 개발방향을 제시하였다.

백두대간 종합관리계획에서 제시된 백두대간 관리계획은 크게 자연환경의 보전 및 관리, 훼손된 자연환경의 복원, 청정수질 보전방안, 그리고 백두대간 경관형성계획으로 구분하여 각각 세부추진계획을 제시하고 있다. 또한 이 계획에서는 자연생태계의 보전 및 복원을 위해 생태계보전지역을 구분하였으며 자연생태계의 구성상태가 우수한 생태계우수지역, 생태계양호지역, 생물다양성우수지역에 대해서는 생태계 보전지역으로 지정하여 관리하도록 제안하고 있다.

## (3) 백두대간의 효율적 관리방안 연구

환경부(2001)은 백두대간의 체계적 관리를 위한 공간적 범위설정을 목적으로 연구를 수행하였으며 백두대간의 개념 및 현황의 파악, 범위설정을 위한 지표선정 및 평가, 그리고 관리범위를 설정하였다. 이 연구는 백두대간의 구간별 현황을 생태적 건강성, 생태적 연결성, 생태적 특이성, 훼손정도 및 개발정도, 관리체계성, 역사/문화적 의미의 6개 평가인자로서 평가하였다. 평가결과 백두대간의 종합적 특성으로 ① 다양한 식생군락의 분포, ② 토지이용의 다양성, ③ 각종 인공시설물 배치에 의한 지형적 단절, 그리고 ④ 다양한 지형적 특성 및 명확치 않은 능선이 제시되었다.

기존 문헌 및 백두대간 현황조사 결과를 바탕으로 자체 지표선정원칙을 충족시키는 11항목을 지표항목으로 선정하였으며, 이에 대한 평가과정을 통해 관리범위를 설정하였다(Table 2 참조). 환경부의 백두대간의 효율적 관리방안의 연구는 관리를 위한 공간적 실체를 제시함으로써 관리범위 설정을 위한 최근의 가장 구체적인 연구라 할 수 있겠다.

환경부(2001)의 연구는 도출된 지표인자의 평가에 따라 백두대간 관리범위의 총면적을 3,567km<sup>2</sup> 정도로 설정하고 이를 핵심, 완충, 전이의 3 구역으로 관리등급을 정해 등급별 신축적 관리를 지향하도록 제안하고 있다. 이 연구는 2차연도에 관리구역 지정 및 관리방안 수립, 3차연도에 제도개선 방안을 과업의 골자로 현재 진행 중에 있다.

## 4. 이론적 고찰의 종합

본 연구에서는 백두대간의 개략적 현황에 따른 백두대간의 가치 및 위상 그리고 토지이용을 위한 Zoning 개념 및 관련 연구에 대해 고찰해 보았다. 그러나 기존의 백두대간 현황과 관련된 구체적인 자연 및 인문환경에 대한 연구는 대부분이 국지적으로 행해져온 바 백두대간 전체지역을 파악할 수 있는 전반적인 자료가 매우 미흡한 실정이다. 그러나 최근 들어 백두대간의 효율적 관리에 대한 사회적 여론이 점증되고 있는 시점에서 환경부, 산림청 등 관련 기관 및 학회에서 연구가 활발하게 진행되고 있어 향후 백두대간의 전반적인 생태계 자료가 축적될 것으로 기대된다.

백두대간을 대상으로 한 일련의 연구와 논의 속에서 확인되는 것은 백두대간의 지형적, 생태적, 인문·사회적 측면에서 중요한 의미를 지니고 있으며, 종합적이고 체계적인 관리가 필요하다는 것이 공통된 결과라고 할 수 있다. 관리대상의 명확한 설정과 효율적인 관리방안 수립에 대한 접근은 아직 시작단계로서 보다 체계적인 접근과 활발한 논의가 필요하다고 판단된다.

아직은 백두대간의 공간적 실체를 뚜렷하게 표현하기 어려운 선적 개념에 머무르고 있는 현실로 국토관리 차원에서 중요한 백두대간 일대에 대한 관리정책 개념의 제도화에 어려움이 있다. 무엇보다도 백두대간의 체계적 관리를 위해서는 관리의 실체가 명확하게 존재하여야 하며 그 대상은 현장조사에 기초한 과학적인 방법에 의해 자료가 수집되고 평가되어야 한다. 공간개념의 체계적인 정립을 위해서는 분야별 관련인자에 대한 철저한 기초조사를 동반한 객관적이고 합리적인 접근을 모색하는 시도가 다각적으로 지속되어야 할 필요가 있다.

백두대간의 광대한 공간적 범위에 이를 구성하고 있는 다양한 환경은 관리방안 수립의 다양화 및 차별화를 요구한다. 이는 백두대간 전체의 공간범위에 포함된 모든 구역을 동등한 수준에서 관리하는 것보다

각 구역의 특성에 적합한 신축적 관리의 필요성을 의미한다(환경부, 2001). 그러므로 복합 구성환경을 가진 백두대간에서는 Zoning 개념의 적용이 매우 효율적인 것으로 판단된다. 비록 기존의 Zoning 개념 및 연구는 주로 국립공원이나 일반 국유지 등의 자연환경 위주의 비교적 소규모 면적 그리고 비교적 관리목표가 명확히 정의될 수 있는 지역을 대상으로 적용된 경향이 있어 대규모 면적과 매우 복잡한 구성환경을 지닌 백두대간에서의 적용 효율성을 현실에서 기대할 수는 없다. 그러나 백두대간의 복합환경에 대한 분야별 심층연구를 통한 적합한 지표인자의 추출과 이에 대한 객관적 평가가 이루어진다면 백두대간에서의 관리범위설정을 위한 Zoning 개념 적용은 가능할 것으로 판단된다.

## 5. 백두대간 관리범위 설정을 위한 고려 사항

### (1) 지속 가능한 자원관리 관리목표의 설정

명확한 관리목표의 설정은 올바른 의사결정을 유도할 수 있다. 다시 말해 명확한 목표가 없는 관리계획 및 행동은 피상적이며 마치 방향타가 없는 항해와 같다. 관리목표가 모호한 경우 다수의 의견에 좌우되거나 적극적인 이익집단의 영향을 강하게 받을 수 있다. 백두대간의 경우 관련 관리주체, 이익집단, 지역주민 등 이해관계가 복잡한 지역으로 판단되며 특히 명확한 관리목표 설정이 요구되는 지역으로 판단된다. 백두대간에 대한 적극적인 보전위주 및 지속 가능한 자원관리에 대한 명확한 관리목표의 설정 및 관리의 차별화가 필요하다.

### (2) 백두대간의 통합적 관리체계 운영

통합자원관리는 지속 가능한 자원관리 및 개발의 기초적인 지침이라 할 수 있다. 이것은 자원 이용 및 관리에 따른 지역적 범위와 지역이 제공할 수 있는 기회의 범위를 융통성 있게 고려해야 하며 지역의 생태적, 물리적, 사회·문화적, 교육적인 모든 분야의 가치의 우선순위가 적절하게 평가되어 지역 자원관리의 의사결정에 고려되어야함을 의미한다.

### (3) 백두대간의 다양한 구성환경의 균형적 고려

백두대간을 구성하고 있는 자연환경은 이를 기반으로 산업적, 사회·문화적, 관광·휴양적 가치를 생성하여 다양한 구성환경을 형성하고 있다. 가장 기본이 되고 중요한 것이 자연환경의 가치가 되겠지만 이미 형성된 다른 가치가 무시될 수는 없을 것이다.

백두대간의 관리범위의 설정은 자연환경가치가 우선순위가 되어 기타 다른 구성환경들의 대표적 특성들이 함께 고려되어야 할 것이며 이는 각 구성환경에 대한 적절한 지표인자들이 선정되어 범위가 설정되어야함을 의미한다.

### (4) 관리범위모형의 광역적 통합성 및 단순화 접근

백두대간의 공간적 규모가 광대하고 또한 관련된 행정단위 또는 관리주체도 다원화되어 있다. 그러므로 백두대간의 관리수단으로 제시될 관리범위모형은 국지적 적용이 아닌 백두대간 전 지역을 포괄할 수 있어야 하며 일선 관리기관에서 쉽게 이해하고 적용할 수 있도록 그 과정이 가급적 단순하게 구성되는 것이 바람직할 것이다.

### (5) 평가 지표인자 및 기준의 객관성 확보

지표인자는 관리대상지의 구획 및 관리가 정의된 목표에 부합하는지를 평가할 수 있는 특별한 측정척도라 할 수 있다. 구역별 관리목표는 대상지의 적합한 생태적, 물리적, 인문적 환경의 수준에 대한 서술이라 할 수 있다. 이렇게 제시된 수준은 특별한 변수인 지표인자에 의해 평가될 수 있다. 그러므로 지표인자의 선정 및 이에 대한 평가기준은 명확한 관리목표의 이해가 선행되어야 하며 객관성이 확보되어야 한다.

## 6. 개념적인 백두대간 관리범위모형

본 연구는 관련 이론 및 연구결과와 고찰과 지역현황의 파악을 통해 관리범위 설정의 필요성 및 관리범위모형 수립을 위한 기본원칙이 제시되었다. 특히 ROS 개념을 토대로 유기준(1996) 및 환경부(2001)가 제시한 관리범위안을 참고하여 백두대간의 효율적 관리를 위한 개념적인 관리범위모형을 제안하고자 한다. 제시되는 개념적인 백두대간관리범위모형은 무엇보다도 이용보다는 보전목적에 보다 더 초점을 두고 있으며, 백두대간의 관리범위에 대해서는 보다 단순화를 위해 유기준(1996)과 환경부(2001)의 연구와 같이 보전과 이용과 관련 3등급의 관리구역으로 구성되었다. 각 등급별 관리구역의 목표는 백두대간의 입지적 특성 및 이용유형을 감안하여 적극적 보전, 완충지로의 역할, 그리고 다목적 이용 구역으로 구분하였으며 세부적 관리목표는 추후 연계되는 연구진행에 의해 구체화될 수 있다. 각 등급은 백두대간의 생태적, 물리적, 인문적 특성이 대

Figure 4. Conceptual framework of management spectrum on Baekdudaegan area

Management class	Total Baekdudaegan area for management		
	Class I	Class II	Class III
Management goal	Positive conservation	Buffering role	Multiple use
Sensitivity on resources			
Use opportunity			
Management intensity			
Identify indicators for zoning	Description for each management class (ecological · physical · social/cultural environment)		
Identify management guideline	Identification of land use guidelines for each management class		
	Identification of management emphases and guidelines for each management class		
	Identification of restoration level, intensity, strategy for damaged parts in each class		

표되는 지표인자의 평가에 의해 구획될 수 있으며 이에 따른 자원의 민감도, 이용기회 및 관리의 강도가 정의될 수 있다. 또한 각 등급을 합한 면적이 총 백두대간의 관리범위로 설정될 수 있다.

각 등급에 따른 구역이 구획되면 각 구역에 대한 지역적 특성(생태적, 물리적, 사회·문화적 환경)이 선정된 지표인자별로 서술되어야 하며 이에 대한 이용범위에 대한 가이드라인이 제안되어야 한다. 또한 등급구역별 자원관리에 대한 주안점 및 관리전략이 구성되어야 할 것이다. 각 등급에서의 훼손지에 대한 복구 또는 복원방안 역시 차별화가 되어 그 정도 및 수준이 제시되어야 할 것이다. 본 연구에서 제시된 개념적 백두대간 관리범위모형 (Conceptual Framework of Management Spectrum on Baekdudaegan Area)은 다음의 그림 4에 나타난 바와 같다.

## 결론

백두대간을 둘러싼 복합적인 구성환경은 보전과 이용이라는 상충된 가치의 마찰이 지속되어 왔으며, 최근 들어 이에 대한 효율적인 관리방안이 활발하게

논의되고 있는 실정이다.

백두대간의 효율적인 관리를 위해서는 우선 백두대간을 구성하고 있는 공간을 대상으로 물리적, 환경적, 사회·문화적 환경 등의 구성환경 특성에 따른 관리실체에 대한 명확한 설정이 필요하며 이에 대한 구체적인 관리방안이 수립되어야 할 것이다. 그 동안 백두대간 관련 쟁점들이 부각될 때마다 임시방편적인 관리방안 수립이 이루어져 왔으나 이제는 백두대간의 종합적이고 체계적인 관리를 위해 백두대간의 공간적 범위를 객관적으로 구획할 수 있는 관리범위가 설정되어 백두대간 구성환경의 효율적 관리가 시급히 요구되는 시점이라 할 수 있다.

백두대간의 효율적 관리를 위해서는 무엇보다도 백두대간의 통합적 관리 틀을 마련하는 것이 필요하다. 이에 본 연구는 공간구획 관련 이론 및 연구결과의 검토 및 지역현황 파악을 통해 백두대간의 개념적인 통합적 관리범위모형 수립에 접근하고자 하였다.

백두대간의 효율적 관리를 위한 관리모형 수립을 위해서는 몇 가지 기본원칙이 전제되어야 할 것이다. 첫째, 지속 가능한 백두대간 자원관리 목표가 명확하게 설정되어야 한다. 둘째, 백두대간을 둘러싸고 있는 다양한 복합환경이 고려되어야 한다. 셋째, 자원의 보전과 이용에 관계된 다양한 가치를 포괄할

수 있는 통합관리체계가 구성되어야 한다. 넷째, 광범위한 백두대간의 공간을 관리할 수 있고 또한 관리 적용의 효율성 추구를 위해 광역성과 단순화가 확보되어야 한다. 마지막으로 관리대상지의 구분을 위한 객관적인 지표인자 및 평가기준이 마련되어야 한다.

제시된 기본원칙을 고려하여 개념적인 백두대간관리범위모형이 본 연구에서 제안되었다. 제안된 모형은 백두대간 자원관리에 있어 이용보다는 보전에 보다 더 중점을 두고 있으며 관리목표 역시 자원보전을 강조하는 측면에서 설정되어야 할 것이다. 본 관리범위모형은 백두대간의 관리범위를 적극적 보전, 완충, 다목적 이용의 세 구역(Classess)으로 구분하고 있으며 이에 적합한 관리목표를 설정하여 관리하도록 되어 있다. 각 구역의 구획은 생태적 환경, 물리적 환경, 그리고 사회·문화적 환경을 대표하는 지표인자들의 평가에 의해 구분될 수 있다.

제시된 관리범위모형은 지표인자들의 평가를 통해 백두대간의 각 구역이 구획되고 또한 전체 관리범위가 설정될 수 있을 것이다. 세부 구역이 구획되면 각 구역별 생태적, 물리적, 인문적 환경 특성이 서술되어야 하며 관리주안점, 이용기회, 그리고 복원방안 및 정도가 구체적으로 모형에 정의되어 실제 현장에서 적용될 수 있도록 관리범위모형은 구성되어 있다.

제시된 모형의 효율적인 적용은 백두대간 공간구획을 위한 적절한 지표인자의 선정 및 그에 대한 적합한 평가에 의해 좌우된다고 할 수 있다. 본 연구는 백두대간 관리범위 설정에의 접근을 위한 기초적 연구로서 관리범위 설정을 위한 접근과정을 통해 개념적 관리범위모형이 제안되었을 뿐이다. 그러나 백두대간의 일부 지역을 대상으로 구획을 위한 기초생태 환경 지표인자에 대한 조사결과를 토대로 개념적모형의 적용을 통해 적용 가능성에 대한 부분적 시도가 이루어지고 있다. 그러나 지속적인 후속 연구를 통해 그 효율성 또는 효과성이 객관적으로 평가되어야 하며 다양한 분야별 사례적용 연구를 통해 적절한 지표인자 선정 및 평가기준의 마련에 대한 접근이 이루어져야 할 것이다.

## 인용문헌

- 강원도(1999) 백두대간 종합관리계획. 본보고서
- 국립공원관리공단(2001) 국립공원백서. 국립공원관리공단, 540쪽.
- 국토연구원(2000) 백두대간의 효율적 관리방안 연구: 관리범위 설정을 중심으로(1차년도 보고서). 국토연구원, 63쪽.
- 김성일(1995) 국립공원 및 자연보호구역의 효율적인 관리전략. 우리나라 국립공원 및 자연보호구역 보전을 위한 국가전략개발. 국립공원관리공단, 175~214쪽.
- 김영환, 유기준, 신만용(1997) 국립공원의 용도지구 설정을 위한 지표인자의 구명. 한국임학회지 87(3): 347-357.
- 법제처(1990) 자연공원법. 대한민국 현대법령집 제34권: 421-446.
- 산림청, 녹색연합(1999) 백두대간 산림실태에 관한 조사연구. 602쪽.
- 유기준(1996) Land Spectrum Model(LSM) Based on Resource Values and Recreation Opportunities for Korean National Park System. Ph.D. Dissertation. University of Maine, U. S. A.
- 유기준(2001) 지속 가능한 관광을 위한 자원관리. 김성일과 박석희(편집): 지속 가능한 관광. 일신사, 265~296쪽.
- 환경부(2001) 백두대간의 효율적 관리방안 연구: 관리범위 설정을 중심으로. 연구보고서.
- Canadian Park Service(1991) Proposed Policy. Environment Canada, Ottawa.
- Kim, Y. H.(1977) Kuwol-san Nature Reserve, Korean Nature 3(46): 11-12.
- Lim, C. H.(1975) Mammals in the Oga-san Nature Reserve, Korean Nature 2: 28-29.
- McCurdy, D. R.(1985) Park Management. Southern Illinois University Press. Carbondale and Edwardsville, Illinois.
- Payne, R. J. and R. Graham.(1993) Visitor Planning and Management in Parks and Protected Areas. In P. Dearden and R. Rollins. eds. Parks and Protected Areas in Canada: Planning and Management. Oxford University Press. Don Mills, Ontario.